

# SYSTEM AND METHOD OF BROADCAST STREAMING DISTRIBUTION

Patent number: JP2003134045

Publication date: 2003-05-09

Inventor: IDEI HIROAKI

Applicant: NIPPON ELECTRIC CO

Classification:

- international: H04B7/26; H04M3/42; H04M3/487; H04M11/04; H04N7/173; H04B7/26; H04M3/42; H04M3/487; H04M11/04; H04N7/173; (IPC1-7): H04B7/26; H04M3/42; H04M3/487; H04M11/04; H04N7/173

- european:

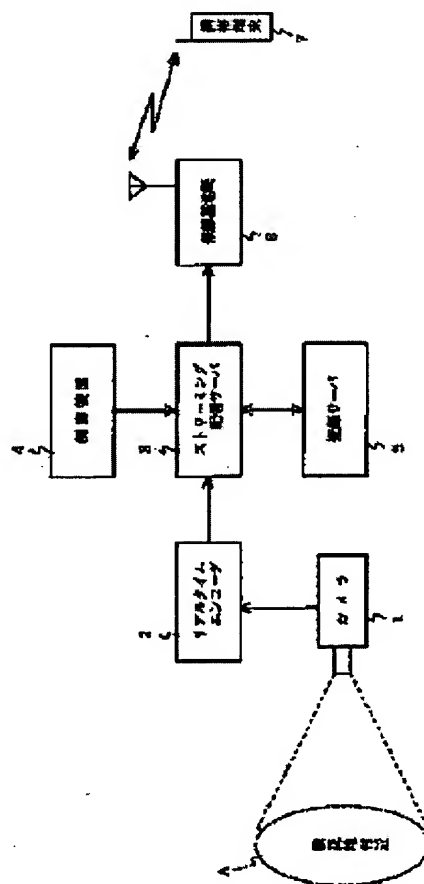
Application number: JP20010325753 20011024

Priority number(s): JP20010325753 20011024

Report a data error here

## Abstract of JP2003134045

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a broadcast streaming distribution system by which specific events such as a disaster, an accident or a congestion degree or cancellation in a specific facilities can be obtained in real time by video. **SOLUTION:** A camera 1 is installed in an area with possibility to be stuck by the disaster and outputs a video signal. A real time encoder 2 performs streaming encoding to the inputted video signal and outputs its data matrixes. A streaming distribution server 3 performs distribution control so as to perform streaming distribution of pieces of the inputted bit matrix data to a portable terminal 7. A controller 4 outputs an on/off signal of the distribution and adds additional information by a text, etc., as control of streaming. A radio base station 6 performs broadcast transmission of streams to the portable terminal 7 by radio, the portable terminal 7 receives a radio signal from the radio base station 6 and decodes a streaming code.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

... 2000 ...

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-134045  
(P2003-134045A)

(43) 公開日 平成15年5月9日(2003.5.9)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 B 7/26	1 0 1	H 0 4 B 7/26	1 0 1 5 C 0 6 4
H 0 4 M 3/42	1 0 2	H 0 4 M 3/42	Z 5 K 0 1 5
			1 0 2 5 K 0 2 4
3/487		3/487	5 K 0 6 7
11/04		11/04	5 K 1 0 1

審査請求 有 請求項の数26 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-325753(P2001-325753)

(22) 出願日 平成13年10月24日(2001.10.24)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 出井 洋明

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

(74) 代理人 100088812

弁理士 ▲柳▼川 信

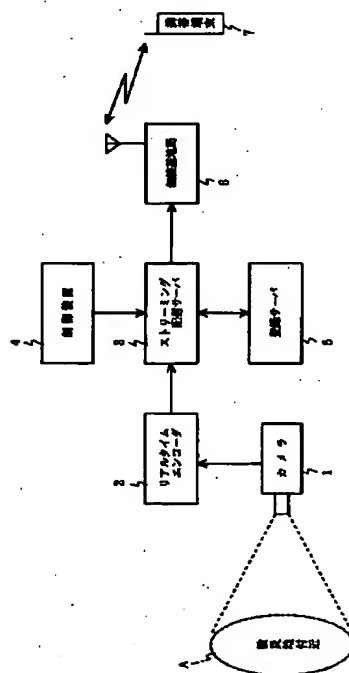
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 同報ストリーミング配信システム及び同報ストリーミング配信方法

(57) 【要約】

【課題】 災害や事故、あるいは特定施設での混雑度合いや中止等の特定事象を映像にてリアルタイムに得ることが可能な同報ストリーミング配信システムを提供する。

【解決手段】 カメラ1は被災する可能性のある地域に設置され、映像信号を出力する。リアルタイムエンコーダ2は入力された映像信号をリアルタイムでストリーミング符号化し、そのデータ列を出力する。ストリーミング配信サーバ3は入力されたビット列データを携帯端末7向けにストリーミング配信すべく、配信制御を行う。制御装置4はストリーミングの制御として、配信のオン／オフ信号の出力やテキスト等による付加情報の追加を行う。無線基地局6はストリームを携帯端末7へ無線にてブロードキャスト送信し、携帯端末7は無線基地局6からの無線信号を受信し、ストリーミング符号を復号化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め設置されたカメラからの映像信号をリアルタイムでストリーミング符号化する符号化手段と、前記符号化手段でストリーミング符号化された信号に前記カメラの設置位置に関する情報を付加してストリーミング配信する配信サーバと、前記配信サーバからストリーミング配信される情報を無線にて同報送信する基地局と、前記基地局から同報送信された情報を復号化して表示する携帯端末とを有することを特徴とする同報ストリーミング配信システム。

【請求項2】 前記カメラを、災害や事故の発生時に被災する可能性のある地域に予め設置したことを特徴とする請求項1記載の同報ストリーミング配信システム。

【請求項3】 前記基地局は、ブロードキャスト及びマルチキャストのいずれかで同報送信するようにしたことを特徴とする請求項1または請求項2記載の同報ストリーミング配信システム。

【請求項4】 前記災害や事故が予め設定された地域で発生した時に当該地域のリアルタイム映像を伴った情報を当該地域内の携帯端末に同報送信するようにしたことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか記載の同報ストリーミング配信システム。

【請求項5】 前記災害や事故が予め設定された地域で発生した時に当該地域のリアルタイム映像を伴った情報を予め登録された携帯端末に同報送信するようにしたことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか記載の同報ストリーミング配信システム。

【請求項6】 前記カメラを、特定施設内の各設備に対応して予め設置したことを特徴とする請求項1記載の同報ストリーミング配信システム。

【請求項7】 前記基地局は、ブロードキャスト及びマルチキャストのいずれかで前記特定施設内の前記携帯端末に同報送信するようにしたことを特徴とする請求項6記載の同報ストリーミング配信システム。

【請求項8】 前記カメラの設置位置に関する情報として、前記設備における運営状況及び混雑度を少なくとも含むことを特徴とする請求項6または請求項7記載の同報ストリーミング配信システム。

【請求項9】 前記携帯端末の位置情報に応じた配信内容の情報をプッシュ型配信するようにしたことを特徴とする請求項1と請求項6と請求項7と請求項8とのいずれか記載の同報ストリーミング配信システム。

【請求項10】 前記携帯端末からのオン・デマンド要求に応じて前記施設内の配信情報を同報送信するようにしたことを特徴とする請求項6から請求項9のいずれか記載の同報ストリーミング配信システム。

【請求項11】 前記符号化手段でストリーミング符号化された信号に前記カメラの設置位置に関する情報を付加した配信情報を前記施設外部に配信するようにしたことを特徴とする請求項6から請求項10のいずれか記載

の同報ストリーミング配信システム。

【請求項12】 前記配信情報を前記施設外部に配信する際に課金するようにしたことを特徴とする請求項11記載の同報ストリーミング配信システム。

【請求項13】 予め設置されたカメラからの映像信号をリアルタイムでストリーミング符号化するステップと、前記ストリーミング符号化された信号に前記カメラの設置位置に関する情報を付加してストリーミング配信するステップと、前記ストリーミング配信される情報を無線にて同報送信するステップとを有し、前記同報送信された情報を携帯端末で復号化して表示するようにしたことを特徴とする同報ストリーミング配信方法。

【請求項14】 前記カメラを、災害や事故の発生時に被災する可能性のある地域に予め設置したことを特徴とする請求項13記載の同報ストリーミング配信方法。

【請求項15】 前記ストリーミング配信される情報を、ブロードキャスト及びマルチキャストのいずれかで同報送信するようにしたことを特徴とする請求項13または請求項14記載の同報ストリーミング配信方法。

【請求項16】 前記災害や事故が予め設定された地域で発生した時に当該地域のリアルタイム映像を伴った情報を当該地域内の携帯端末に同報送信するようにしたことを特徴とする請求項13から請求項15のいずれか記載の同報ストリーミング配信方法。

【請求項17】 前記災害や事故が予め設定された地域で発生した時に当該地域のリアルタイム映像を伴った情報を予め登録された携帯端末に同報送信するようにしたことを特徴とする請求項13から請求項16のいずれか記載の同報ストリーミング配信方法。

【請求項18】 前記カメラを、特定施設内の各設備に対応して予め設置したことを特徴とする請求項13記載の同報ストリーミング配信方法。

【請求項19】 前記ストリーミング配信される情報を、ブロードキャスト及びマルチキャストのいずれかで前記特定施設内の前記携帯端末に同報送信するようにしたことを特徴とする請求項18記載の同報ストリーミング配信方法。

【請求項20】 前記カメラの設置位置に関する情報として、前記設備における運営状況及び混雑度を少なくとも含むことを特徴とする請求項18または請求項19記載の同報ストリーミング配信方法。

【請求項21】 前記携帯端末の位置情報に応じた配信内容の情報をプッシュ型配信するようにしたことを特徴とする請求項13と請求項18と請求項19と請求項20とのいずれか記載の同報ストリーミング配信方法。

【請求項22】 前記携帯端末からのオン・デマンド要求に応じて前記施設内の配信情報を同報送信するようにしたことを特徴とする請求項18から請求項21のいずれか記載の同報ストリーミング配信方法。

【請求項23】 前記ストリーミング符号化された信号

に前記カメラの設置位置に関する情報を付加した配信情報を前記施設外部に配信するようにしたことを特徴とする請求項 1 8 から請求項 2 2 のいずれか記載の同報ストリーミング配信方法。

【請求項 2 4】 前記配信情報を前記施設内部に存在する携帯端末にのみ無線にて配信するようにしたことを特徴とする請求項 1 8 から請求項 2 3 のいずれか記載の同報ストリーミング配信方法。

【請求項 2 5】 前記配信情報を予め設定された運営方針に基づいて前記施設内部及び外部の少なくとも一方への配信に際して課金するようにしたことを特徴とする請求項 1 8 から請求項 2 4 のいずれか記載の同報ストリーミング配信方法。

【請求項 2 6】 前記施設内の携帯端末からのアクセス情報に基づいて少なくとも端末利用者の行動及び嗜好情報を収集し、その収集情報を基に前記運営方針を決定するようにしたことを特徴とする請求項 2 5 記載の同報ストリーミング配信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は同報ストリーミング配信システム及びそれに用いる同報ストリーミング配信方法に関し、特に災害地や事故現場からの映像、あるいはアミューズメントパーク等の特定施設における混雑の度合いを示す映像の提供サービスに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、災害や事故発生時には、通常、テレビやラジオ等によって文字情報や音声情報で緊急告知されている。また、高速道路等での自動車事故の場合には、道路上あるいは道路脇等に設置された表示板に、発生場所や事故処理の状況等が文字情報で提供されている。

【0003】これら災害地や事故現場の状態を映像にて提供する場合には、情報提供する時点よりも過去に収集されたり、あるいは同時中継される災害地や事故現場の映像がテレビのニュース番組等で提供されるのが一般的である。

【0004】アミューズメントパーク等の特定施設における混雑の度合いを示す映像等の提供においては、混雑度合いを「何分待ち」等の時間で表示するのが一般的であり、映像で提供する場合には、予め決められた場所に固定的に設置された表示装置（テレビ等）によって行われている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の災害地や事故現場からの映像の提供サービスでは、情報提供する時点よりも過去に収集された情報が提供される場合、災害や事故情報で最も重要である情報のリアルタイム性を有さず、同時中継される場合でも、ニュース番組が始まらなければ、災害や事故情報で最も重要である情報を

リアルタイムに得ることができない。

【0006】しかも、こうした情報を入手するメディアを外出時等に身の回りに持たない可能性が高いので、これらの情報を文字や音声を通してしか得られないという問題がある。

【0007】また、情報提供の対象が災害や事故に直接関わる、あるいは関わる可能性のある人だけでなく、不特定多数となっているため、情報を受信した人が自分がどの程度、災害や事故に関わる、あるいは関わる可能性があるのかを容易に理解することができないという問題もある。

【0008】一方、アミューズメントパーク等の特定施設における混雑の度合いを示す映像の提供サービスでは、施設全体を見渡せないため、訪問客が楽しみたいアトラクションを効率よく選択することができない。

【0009】また、施設内でトラブル等のために、急速、運営が中止されたアトラクションの存在を現地まで行かなければ把握することができず、その混雑度合いも現地まで行かなければ把握することができない。但し、予め決められた場所に固定的に設置された表示装置において映像等でアトラクションの中止やその混雑度合いを現地までいくことなく把握することができるが、その場合でも表示装置の設置場所までいく必要がある。

【0010】そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、災害や事故、あるいは特定施設での混雑度合いや中止等の特定事象を映像にてリアルタイムに得ることができる同報ストリーミング配信システム及びそれに用いる同報ストリーミング配信方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明による同報ストリーミング配信システムは、予め設置されたカメラからの映像信号をリアルタイムでストリーミング符号化する符号化手段と、前記符号化手段でストリーミング符号化された信号に前記カメラの設置位置に関する情報を付加してストリーミング配信する配信サーバと、前記配信サーバからストリーミング配信される情報を無線にて同報送信する基地局と、前記基地局から同報送信された情報を復号化して表示する携帯端末とを備えている。

【0012】本発明による他の同報ストリーミング配信システムは、上記の構成において、前記カメラを、災害や事故の発生時に被災する可能性のある地域に予め設置している。

【0013】本発明による別の同報ストリーミング配信システムは、上記の構成において、前記カメラを、特定施設内の各設備に対応して予め設置している。

【0014】本発明による同報ストリーミング配信方法は、予め設置されたカメラからの映像信号をリアルタイムでストリーミング符号化するステップと、前記ストリーミング符号化された信号に前記カメラの設置位置に関する情報を付加してストリーミング配信するステップ

と、前記ストリーミング配信される情報を無線にて同報送信するステップとを備え、前記同報送信された情報を携帯端末で復号化して表示するようにしている。

【0015】本発明による他の同報ストリーミング配信方法は、前記カメラを、災害や事故の発生時に被災する可能性のある地域に予め設置している。

【0016】本発明による別の同報ストリーミング配信方法は、前記カメラを、特定施設内の各設備に対応して予め設置している。

【0017】すなわち、本発明の第1の同報ストリーミング配信システムは、携帯端末へ向けて、地震時の津波、台風時の高波、豪雨時の崖崩れ、土砂崩れ、堤防決壊、道路事故などの災害情報を、被災あるいは被災が予想される地域にいる端末利用者やこうした地域での災害時の通報を予め希望していた端末利用者に対して映像と共に提供することを特徴としている。

【0018】より具体的に説明すると、本発明の第1の同報ストリーミング配信システムは、例えば港湾、崖下、河川、道路（高速道路）等における災害時に被災する可能性のある地域に設置され、映像信号を出力するカメラと、入力された映像信号をリアルタイムでストリーミング符号化し、そのデータ列を出力するリアルタイムエンコーダと、入力されたビット列データを、携帯端末向けにストリーミング配信すべく、配信制御を行うストリーミング配信サーバと、ストリーミングの制御として配信のオン／オフ信号の出力やテキスト等による付加情報の追加を行う制御装置と、端末利用者が災害時に通報を希望する地域、例えば自宅付近や出身地付近、勤務地付近等の地域の登録データを蓄積する登録サーバと、ストリームを携帯端末へ無線でブロードキャスト送信する基地局と、基地局からの無線信号を受信し、ストリーミング符号を復号化して、端末利用者に被災状況に関する映像を含む情報を提供する携帯端末とを有している。

【0019】この場合、符号化においては無線伝送路を経由する携帯端末向けのデータとすべく、ビットレート、無線誤り対策を施した符号化方式とする。これによって、無線帯域を効率よく使用し、被災地及びその周辺エリア内の多くのユーザへ情報を同時に配信することが可能となる。

【0020】上記のようにして、本発明では、ブロードキャスト方式によって少ない無線リソースで、被災あるいは被災の恐れがある地域の多くの利用者に、リアルタイムの映像を含む十分な災害情報を提供することが可能となる。

【0021】したがって、利用者に対して、リアルタイムの映像を伴って災害や事故の情報を、特にそれを必要とする利用者を対象として、普段から持ち歩く可能性の高い携帯端末に同報ストリーミング配信することが可能となる。

【0022】また、被災の可能性を認識していない利用

者に対して警告を発することが可能となり、利用者に注意を喚起することが可能となる。これによって、端末利用者は災害に関する最新の情報をいち早く入手することが可能となり、被害の拡大を防ぐことが可能になる。

【0023】本発明の第2の同報ストリーミング配信システムは、ユーザの持つ携帯端末、リアルタイムエンコーダ、映像ストリーミング配信サーバ、その制御装置、無線基地局を含むシステムを用いて、特定施設内にある施設に関し、多くの利用客が共通して求める情報を、携帯端末にマルチキャスト配信等の方法を用いて、今現在の状況を映像で配信することを特徴とする。

【0024】より具体的に説明すると、本発明の第2の同報ストリーミング配信システムは、施設内に設置され、アトラクション設備やレストラン設備等の特定施設への来訪客が目指す各目的設備を撮影し、その映像信号を出力するカメラと、入力された映像信号をリアルタイムでストリーミング符号化し、そのデータ列を出力するリアルタイムエンコーダと、入力されたビット列データを携帯端末向けにストリーミング配信すべく、配信制御を行うストリーミング配信サーバと、ストリーミングの制御として配信のオン／オフ信号の発生やテキスト等による付加情報の追加を行う制御装置と、携帯端末利用者のアクセス情報を処理するアクセス情報サーバと、ストリームを携帯端末へ無線でマルチキャスト送信する基地局と、基地局からの無線信号を受信し、ストリーミング符号を復号化してユーザに施設内の各設備の情報を提供する携帯端末とを有している。

【0025】この場合、符号化においては無線伝送路を経由する携帯端末向けのデータとすべく、ビットレート、無線誤り対策を施した符号化方式とする。これによって、無線リソースを効率よく使用し、特定エリア内の多くのユーザへ情報を配信することが可能となる。

【0026】このようにして、本発明では、特定施設内のユーザに対するマルチキャスト通信によって多くのユーザが共通して求める情報を伝達しており、かつリアルタイムのストリーミング配信という方法であるため、特定施設内の設備等の現在の状況を少ない無線リソースで、多くの携帯端末へ配信することが可能となる。

【0027】このシステム用い、施設内の各設備に、カメラ及び必要があればマイクを設置し、このストリーミング情報を施設利用者に配信する。その際、コンテンツ利用料金を施設が負担し、施設利用者の負担する情報受信料金を極めて低価格とすることによって、顧客サービスの充実及び施設内の各設備の混雑の緩和、並びに望ましい顧客誘導が可能になるため、より高い顧客満足度を提供することが可能となる。

【0028】また、システム導入者の方針によって、施設外にいる利用者に対しても、ストリーミング情報の提供と可能とし、コンテンツ利用料金の負担についても、システム導入者の選択とする。



【0029】また、特定施設内の各設備の映像によるリアルタイムの情報を提供することによって、施設利用者の施設利用方法の豊富な判断材料を提供し、施設利用者へより高い顧客満足度を提供することが可能となる。

【0030】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例による同報ストリーミング配信システムの構成を示すブロック図である。図1において、本発明の一実施例による同報ストリーミング配信システムはカメラ1と、リアルタイムエンコーダ2と、ストリーミング配信サーバ3と、制御装置4と、登録サーバ5と、無線基地局6と、携帯端末7とから構成されている。

【0031】カメラ1は、例えば港湾、崖下、河川、道路（高速道路）等の災害時に被災する可能性のある地域（周辺エリアA）に設置され、映像信号を出力する。リアルタイムエンコーダ2は入力された映像信号をリアルタイムでストリーミング符号化し、そのデータ列を出力する。その際、符号化においては無線伝送路を経由する携帯端末7向けのデータとすべく、ビットレート、無線誤り対策を施した符号化方式とする。

【0032】ストリーミング配信サーバ3は入力されたビット列データを携帯端末7向けにストリーミング配信すべく、配信制御を行う。制御装置4はストリーミングの制御として、配信のオン／オフ信号の出力やテキスト等による付加情報の追加を行う。登録サーバ5は端末利用者が災害時に通報を希望する地域、例えば自宅付近や出身地付近等の地域の登録データを蓄積する。

【0033】無線基地局6はストリームを携帯端末7へ無線にてブロードキャスト送信し、携帯端末7は無線基地局6からの無線信号を受信し、ストリーミング符号を復号化して、端末利用者に被災状況に関する映像を含む情報を提供する。これによって、無線帯域を効率よく使用し、被災地及びその周辺エリアA内の多くのユーザへ情報を同時に配信することができる。

【0034】このようにして、ブロードキャスト方式によって少ない無線リソースで、被災あるいは被災の恐れがある地域の多くの利用者に、リアルタイムの映像を含む十分な災害情報を提供することができる。

【0035】また、被災の可能性を認識していない利用者に対して警告を発することができ、利用者の注意を喚起する。これによって、端末利用者は災害に関する最新の情報をいち早く入手することができ、被害の拡大を防ぐことが可能になる。

【0036】図2は図1の携帯端末7の構成を示すブロック図である。図2において、携帯端末7はアンテナ71と、無線共用部72と、ストリーミング信号受信部73と、ストリーミング情報バッファ74と、文字情報デコーダ75と、映像情報デコーダ76と、音声情報デコーダ77と、メディア間同期処理回路78と、ディス

レイ79と、スピーカ80とから構成されている。尚、図2においては、本発明に関係する部分のみを記載しているが、音声の送信機能や受信機能等は従来の携帯端末と同様なので、その構成及び動作についての説明は省略する。

【0037】ストリーミング信号受信部73はアンテナ71及び無線共用部72を介して無線基地局6からの無線信号を受信すると、その無線信号からストリーミング信号を抽出してストリーミング情報バッファ74に送出する。

【0038】ストリーミング情報バッファ74はストリーミング信号受信部73からのストリーミング信号を蓄積し、そのストリーミング信号を文字情報デコーダ75と映像情報デコーダ76と音声情報デコーダ77とにそれぞれ送出する。

【0039】文字情報デコーダ75はストリーミング信号のストリーミング符号を復号化して文字情報を生成し、それをメディア間同期処理回路78に送出する。映像情報デコーダ76はストリーミング信号のストリーミング符号を復号化して映像情報を生成し、それをメディア間同期処理回路78に送出する。音声情報デコーダ77はストリーミング信号のストリーミング符号を復号化して音声情報を生成し、それをメディア間同期処理回路78に送出する。

【0040】メディア間同期処理回路78は文字情報デコーダ75と映像情報デコーダ76と音声情報デコーダ77とにおいて復号化された文字情報、映像情報、音声情報の同期処理を行い、文字情報及び映像情報をディスプレイ79に送出して表示するとともに、音声情報をスピーカ80に送出して再生する。

【0041】図3は本発明の一実施例による同報ストリーミング配信システムの具体的な設置例を示す図である。図3においては、港湾災害情報ストリーミング配信サービスを示している。

【0042】カメラ1-1、1-2は台風襲来時の高潮、地震発生時の津波等の被害を受ける可能性のある港湾や海岸（地域B）に設置されており、このような地域B内を撮影する。

【0043】リアルタイムエンコーダ2はカメラ1-1、1-2から入力された映像信号をリアルタイムでストリーミング符号化し、符号化ビットストリームをストリーミング配信サーバ3へ出力する。

【0044】ストリーミング配信サーバ3は制御装置4からの信号によって、現在、被災している、あるいは被災の恐れのある地域Bの映像のストリーミングデータを携帯端末7へブロードキャスト方式で同報配信するために無線基地局6へ送出する。

【0045】制御装置4はストリーミング配信サーバ3のサービス導入者による制御と、ストリーミングデータに加えて携帯端末7へ送信する情報、例えば地名や風

速、波の高さ等の文字等の情報を付加する制御とを行うための制御信号をストリーミング配信サーバ3へ送出する機能を持つ。

【0046】登録サーバ5には災害が発生した地域、または災害が発生する恐れのある地域が被災あるいは被災の恐れがある場合に情報提供を希望する端末（利用者）の情報が登録されており、災害が発生した時またはその恐れがある場合に、登録されている端末（利用者）の存在するセルを探し、当該セルの無線基地局6へストリーミングデータをマルチキャストするよう、ストリーミング配信サーバ3に働きかける。

【0047】無線基地局6はストリーミング配信サーバ3からのストリーミング情報を携帯端末7へと無線信号によってブロードキャスト配信する機能を持つ。携帯端末7は無線基地局6からのストリーミング情報を受信し、それをデコードして表示する。これによって、携帯端末7の利用者に被災地及びその周辺地域の今現在の映像を含む情報を提供し、携帯端末7の利用者に注意を喚起する。

【0048】図4は本発明の一実施例による同報ストリーミング配信システムの他の具体的な設置例を示す図である。図4においては道路（高速道路）上での交通事故情報ストリーミング配信サービスを示している。

【0049】カメラ1-i（ $i=1, \dots, k, \dots, n$ ）は一定間隔、または特に事故の発生しやすい箇所D、崖崩れ、土砂崩れ等の自然災害の発生しやすい箇所Cの路側に設置されており、こうした地帯を撮影する。

【0050】リアルタイムエンコーダ2はカメラ1-iから入力された映像信号をリアルタイムでストリーミング符号化し、符号化ビットストリームをストリーミング配信サーバ3へ出力する。

【0051】ストリーミング配信サーバ3は制御装置4からの制御信号に応じて、事故の発生した箇所の映像のストリーミングデータを携帯端末7へブロードキャスト方式にて同報配信するために無線基地局6へ送出する。

【0052】制御装置4はストリーミング配信サーバ3の設置者による制御と、ストリーミングデータに加えて携帯端末7へ送信する情報、例えば地名や事故の規模等の文字等の情報を付加する制御とを行うための制御信号をストリーミング配信サーバ3へ送出する機能を持つ。

【0053】登録サーバ5は事故発生の高い箇所等を利用者が登録しておき、登録箇所で事故が発生した場合、登録されている端末（利用者）の存在するセルを探し、当該セルの無線基地局6へマルチキャストするよう、ストリーミング配信サーバ3に働きかける。

【0054】無線基地局6はストリーミング配信サーバ3からのストリーミング情報を携帯端末7へと無線信号によってブロードキャスト配信する機能を持つ。携帯端末7は無線基地局6からのストリーミング情報を受信し、それをデコードして表示する。これによって、利用

者に道路（高速道路）上での事故や自然災害のあった地域の今現在の映像を含む情報を提供し、利用者に注意を喚起する。

【0055】尚、上述したカメラ1、1-iは各設備の様子を撮影するためのもので、雲台（図示せず）上に設置することで旋回させて必要な画角を得たり、あるいはレンズ（例えば、魚眼レンズ）等によって360°の画角を得るようにすることも可能である。この場合、伝送される全方位映像から、端末側で利用者の見たい方向を選択することができる符号化方式を採用することもできる。

【0056】リアルタイムエンコーダ2は入力された信号をMPEG（Moving Picture Experts Group）-4等の伝送路誤り対策を有する符号化方式によってカメラ1、1-iからの映像をストリーミング符号化し、ビットストリームを生成する。

【0057】ストリーミング配信サーバ3は制御装置4からのストリーミング配信指示を受け、ストリーミングの配信を開始する。災害、事故のあった地域及びその周辺地域には利用者が極めて多数存在する可能性があり、個々の端末毎に情報配信すると、無線の帯域をたちまち使い果たしてしまうため、配信はブロードキャストで行い、各端末への情報提供方法は同報とする。

【0058】制御装置4はストリーミング配信サーバ3の制御及び災害または事故の補足情報の追加を行う機能を持つ。これは、例えば災害、事故発生箇所の地名、その規模等のテキスト情報（文字情報）の追加指示等を行う。

【0059】登録サーバ5は利用者毎に、例えば自宅や実家の付近等、予め利用者が災害／事故発生時に、災害／事故情報を入手したいと考えている地域の登録がされているデータベースとなっている。実際に、ある地域で災害／事故が起こった場合、該当する地域を登録している利用者をデータベースから検索し、利用者の位置情報を用いて、利用者の存在するエリアの無線基地局6に対して、マルチキャストのストリーミングデータを配信するよう、ストリーミング配信サーバ3に指示を送出する。

【0060】無線基地局6は被災地及びその周辺地域に、ストリーミング配信サーバ3からのストリーミング配信データを無線にて送信する基地局で、無線帯域の使用を抑制するため、配信はブロードキャスト方式による同報とし、同一の無線チャネルを複数のユーザが共有する。

【0061】携帯端末7は無線基地局6からのストリーミングデータを受信し、それをデコードすることで、利用者に映像を含む災害／事故情報を提供することで、利用者が災害／事故に巻き込まれることや二次災害を防ぐことができる。

【0062】本実施例による構成や動作についてを述べ

たが、登録サーバ5が利用者毎の情報入手希望地域を検索した後、該当する利用者の存在する位置を特定する技術については、本発明とは直接関係しないので、その詳細な構成や動作についての説明は省略する。

【0063】また、無線基地局6と携帯端末7との間の無線通信方式についても、本発明とは直接関係しないので、その詳細な構成や動作についての説明は省略する。尚、本実施例はリアルタイムエンコード2において動画像符号化方式を用いているが、一定間隔で静止画符号化を行うエンコードを用いてもよく、また1台で各カメラ1、1-iに共通とせずに、各カメラ1、1-i毎に設けてもよい。

【0064】さらに、本実施例では、携帯端末7への配信方法としてブロードキャスト方式を用いているが、携帯端末7への配信方法としてマルチキャスト方式を用いてもよい。

【0065】図5は本発明の一実施例による同報ストリーミング配信システムの動作を示すフローチャートである。これら図1及び図5を参照して本発明の一実施例による同報ストリーミング配信システムの動作について説明する。

【0066】災害／事故が発生または発生する恐れがある場合（図5ステップS1）、サービス導入者は情報配信の可否を判断によって可とされると、制御装置4はストリーミング配信サーバ3に情報配信を指示する（図5ステップS2）。

【0067】この指示により災害／事故が発生または発生する恐れがある場所も通知されるので（図5ステップS3）、ストリーミング配信サーバ3は当該地域のセル内にいる携帯端末7に対して、無線基地局6からブロードキャスト方式にてストリーミング同報配信を行う（図5ステップS4）。

【0068】この災害／事故の場所が特定されると同時に、ストリーミング配信サーバ3はその地域を情報配信希望地域として登録している利用者を登録サーバ5のデータベースから検索する（図5ステップS5）。

【0069】該当する利用者が存在する場合、ストリーミング配信サーバ3はその利用者の端末の位置情報を取得し（図5ステップS6）、端末の存在するセルの無線基地局6に対して、マルチキャスト方式によるストリーミング配信をするよう指示する（図5ステップS7）。

【0070】このように、本実施例においては、災害や事故といった人命にかかわる事象の情報を被害を受ける可能性がある利用者に、いち早く、かつ映像を含めた十分な情報量をもって伝達することができるので、利用者が災害や事故に巻き込まれたり、二次災害に遭うのを防ぐことができる。

【0071】また、本実施例では、上記のような情報の提供によって災害や事故の発生時に生じる道路や鉄道等の輸送機関の混乱を利用者が予想することができ、輸送

機関の混雑やさらなる混乱を軽減することができる。

【0072】本実施例では、災害や事故等における情報提供サービスについて述べたが、上記の構成と同様の構成をとることで、例えばホテルやイベント会場等の施設内の火災における情報提供サービスにも適用可能である。

【0073】この情報提供サービスでは施設内で火災もしくはこれに類する災害が発生した場合に、施設内及びその付近の利用者に対して発生箇所、施設見取り図等の映像を配信することで、より安全で効率的な避難誘導を行うことが可能となる。この場合、実施の効果として、施設の安全性の高さを利用者にアピールすることができる。

【0074】また、道路上の事故情報の配信の場合には、携帯端末7の代わりにカーナビゲーション装置等の車載機器に受信機能を埋め込み、運転者に対して端末だけでなく、より確実に情報伝達を行うことも可能となる。

【0075】図6は本発明の他の実施例による同報ストリーミング配信システムの構成を示すブロック図である。図6において、本発明の他の実施例による同報ストリーミング配信システムはカメラ1-1、1-2と、リアルタイムエンコード2と、ストリーミング配信サーバ3と、制御装置4と、無線基地局6と、携帯端末7と、アクセス情報サーバ10とから構成されている。

【0076】カメラ1-1、1-2は施設#1、#2等の特定エリアE、F内にそれぞれ設置されており、撮影した映像信号をリアルタイムエンコード2へ送る。カメラ1-1、1-2の撮影対照としてはアトラクション設備やレストラン設備等の特定施設への来訪客が目指す各目的設備となる。

【0077】リアルタイムエンコード2はカメラ1-1、1-2から入力された映像信号をリアルタイムでストリーミング符号化し、そのデータ列を出力する。この場合、符号化においては無線伝送路を経由する携帯端末7向けのデータとすべく、ビットレート、無線誤り対策を施した符号化方式とする。ストリーミング配信サーバ3はリアルタイムエンコード2から入力されたビット列データを携帯端末7向けにストリーミング配信すべく、配信制御を行う。

【0078】制御装置4はストリーミングの制御として、配信のオン／オフ信号の発生やテキストデータ（文字情報）等による付加情報の追加を行う。無線基地局6はストリーミング配信サーバ3からのストリームデータを携帯端末7へ無線でマルチキャスト送信する。アクセス情報サーバ10は携帯端末利用者からのアクセス情報を処理収集する。携帯端末7は無線基地局6からの無線信号を受信し、ストリーミング符号を復号化してユーザに施設#1、#2等の特定エリアE、F内の各設備の情報を提供する。これによって、無線リソースを効率よく

使用し、特定エリアE、F内の多くのユーザへ情報を配信することができる。

【0079】尚、携帯端末7の構成は図2に示す本発明の一実施例による携帯端末7の構成と同様なので、その構成や動作についての説明は省略する。

【0080】図7は本発明の他の実施例による同報ストリーミング配信システムの具体的な設置例を示す図である。図7においては、アミューズメントパークG内におけるストリーミング情報配信システムを示している。

【0081】カメラ1-1~1-3はアミューズメントパークGを訪れる人たちが目指すアトラクション施設Iやレストラン施設J、駐車場H等に設置され、撮影した映像を信号化し、このような施設の現在の状況（運営の有無、混雑度等）を伝える。

【0082】リアルタイムエンコーダ2はカメラ1-1~1-3から入力されるアミューズメントパークG内の各施設の映像信号をリアルタイムでストリーミング符号化し、符号化ビットストリームをストリーミング配信サーバ3へ出力する。

【0083】ストリーミング配信サーバ3は携帯端末7からの要求を受け、現在のアトラクション施設Iやレストラン施設J等の状況を示す映像のストリーミングデータを携帯端末7へ配信するために無線基地局6へ送出する。

【0084】制御装置4はストリーミング配信サーバ3の設置者による制御と、ストリーミングデータに加えて、携帯端末7へ送信する情報、例えばアトラクションの待ち時間やレストランのメニュー等の文字等の情報を付加する制御とを行うための制御信号をストリーミング配信サーバ3へ送出する機能を持つ。

【0085】無線基地局6はストリーミング配信サーバ3からのストリーミング情報を携帯端末7へと無線信号によってマルチキャスト配信する機能を持つ。携帯端末7は無線基地局6からのストリーミング情報を受信し、それをデコードして表示する。これによって、利用者にアミューズメントパークG内の設備の情報を提供する。

【0086】カメラ1-1~1-3は各設備の様子を撮影するためのもので、雲台（図示せず）上に設置することで旋回させて必要な画角を得たり、あるいはレンズ（例えば、魚眼レンズ）等によって360°の画角を得るようにすることも可能である。この場合、伝送される全方位映像から、端末側で利用者の見たい方向を選択する符号化方式を採用することもできる。

【0087】リアルタイムエンコーダ2は入力された信号をMPEG-4等の伝送路誤り対策を有する符号化方式によってストリーミング符号化し、ビットストリームを生成する。

【0088】ストリーミング配信サーバ3は携帯端末7からのストリーミング要求を受けてストリーミングの配信を行う。アミューズメントパークG等の利用者が極め

て多数存在する施設等では、個々の端末毎のチャンネルによって情報配信すると、無線の帯域をたちまち使い果たしてしまうため、配信はマルチキャストで行い、各端末への情報提供方法は同報とする。

【0089】制御装置4はストリーミング配信サーバ3の制御及びアミューズメントパークG内の各設備の補足情報を追加する機能を持つ。これは、例えばアトラクション設備Iのストリーミング情報に待ち時間のテキスト情報を追加したり、レストラン設備Jのストリーミング情報に食事のメニューを追加したり、図示せぬショップのストリーミング情報に商品の価格や在庫状況を追加したりする機能を持つ。

【0090】無線基地局6は施設内にストリーミング配信データを無線で送信し、各施設の大きさによって出力を調整し、セルの大きさを調整することで、施設内外の配信の有無、あるいは施設内でも地区によって異なった配信内容となるように制御する。同時に、個々のセルの大きさを小さくすることで、携帯端末の位置情報精度を向上させることができる。また、無線帯域の使用を抑制するため、配信はマルチキャストとし、同一の無線チャンネルを複数のユーザが共有する。

【0091】アクセス情報サーバ10は携帯端末利用者からのストリーミング配信サーバ3へのアクセス情報を処理し、各コンテンツ毎のアクセス量、アクセス時刻、アクセス要求を行った携帯端末の位置等の情報を収集する。このアクセス情報サーバ10で収集された情報を解析することで、時間帯や曜日、季節、天候毎のアミューズメントパークGへの訪問客の動向や嗜好情報を得ることが可能となる。アミューズメントパークGの運営者はこれらの解析結果を、訪問客への適切な情報の提供、施設内でのイベント開催のタイミング、訪問客誘導等の運営方針の参考とすることができる。

【0092】利用者の持つ携帯端末7は利用者のオン・デマンドの要求による配信情報の受信及び端末の設定によって、端末の存在する基地局セルによる位置把握技術を利用して、利用者の存在する地区のプッシュ（PUSH）型配信情報を受信することも可能である。その際、アクセス情報処理サーバ10によって収集された情報の解析結果に基づいて、より利用者の求める情報に近い情報を提供することも可能である。

【0093】図8は本発明の他の実施例による同報ストリーミング配信システムの他の構成例を示すブロック図である。図8においては、システム導入者が施設外の利用者に対し、施設内のストリーミング情報の配信を許す場合のシステム構成を示している。この場合、同報ストリーミング配信システムは制御装置4と、ストリーミング配信サーバ3と、認証・課金サーバ8と、施設外端末9と、ネットワーク100とから構成されている。

【0094】認証・課金サーバ8はシステム導入者が施設外からのアクセスを許容し、これに課金する場合、必

要となる装置であり、システム導入者の方針によって設置される。ネットワーク100はインターネットやイントラネット等であり、施設外端末9はストリーミング情報の受信及びデコードが可能なパーソナルコンピュータ9aや携帯端末7、及びPDA(Personal Digital Assistants)(図示せず)等である。

【0095】尚、上記の画像ストリーミング符号化技術及びアミューズメントパークG内における携帯端末7の位置把握技術に関しては、本発明とは直接関係しないので、その詳細な構成や動作についての説明は省略する。また、ネットワーク100及び施設外端末9についても、本発明とは直接関係しないので、その詳細な構成や動作についての説明は省略する。

【0096】尚、リアルタイムエンコーダ2は動画像符号化方式でなくても、一定間隔または利用者の要求するタイミングで静止画符号化を行うエンコーダとしてもよい。また、携帯端末7への配信方法として、マルチキャスト方式でなく、ブロードキャスト方式としてもよい。さらに、携帯端末7を無線LAN(Local Area Network)クライアントとし、無線基地局6を無線LANサーバ(基地局)としてもよい。この場合、無線LANのセル内でサーバとクライアントとがネットワークを構成することとなる。このネットワークにおける通話量等もシステム導入者の方針によって決定される。

【0097】本実施例においては、宣伝効果を第一とする場合、施設外からのアクセスに関しても、コンテンツとしての課金はせず、利用者に対しては通話料のみを課金とし、コンテンツ整備やシステムの設置及び維持等のコストは施設側が負担するという選択も可能である。

【0098】また、一般利用者との差別化を図る場合、施設のメンバー会員にのみ、施設外からの通話料以外の無料アクセスを可能とし、メンバー以外からはコンテンツ配信に関しても課金したり、あるいはアクセスを拒絶することも可能である。

【0099】図9は図7の携帯端末7における選択メニュー例を示す図である。この図9を参照して利用客の持つ携帯端末7での入手情報選択メニュー例について説明する。

【0100】利用客がアミューズメントパークGを自動車を利用して訪れた場合、まずは駐車場Hで空車となっているスペースを探す。その際に、携帯端末7を用いて、メインメニュー(図9のK1参照)のジャンル選択(図9のK2参照)から自動車関連(図9のK8参照)を選択し、続いて駐車場情報(図9のK9参照)を選択し、アミューズメントパークGのストリーミング配信サーバ3にアクセスし、駐車場Hのリアルタイムのストリーミング映像(図9のK11参照)を見て空車箇所を探す参考とする。

【0101】また、アミューズメントパークG内のアトラクション設備Iで楽しもうとする場合、ジャンル選択(図9のK2参照)でアトラクション(図9のK5参照)を選択し、希望の設備の存在するエリア、または端末の位置情報を利用し、現在、利用者が存在するエリアを選択し(図9のK6参照)、アトラクションを選択することによって(図9のK7参照)、アミューズメントパークG内の地図画像を伴った当該設備の位置や端末利用者の位置が表示され、そのまま当該設備を選択すると、当該設備の運営状況や混雑度をリアルタイムのストリーミング映像(図9のK11参照)で見ることができる。さらに、アミューズメントパークGの運営者またはアトラクション運営者の方針によって、アミューズメントパークG内における携帯端末でのアトラクションの優先予約、場合によってはその購入ができるサービスを導入することも可能である。

【0102】同様にして、アミューズメントパークG内のレストラン設備Jやショップを利用しようとする場合、ジャンル選択(図9のK2参照)でレストラン&ショップ(図9のK3参照)を選択し、希望の設備を選択することによって(図9のK4参照)、アミューズメントパークG内の地図画像を伴ったレストランやショップ等の位置や端末利用者の位置情報をリアルタイムのストリーミング映像(図9のK11参照)と共に入手することができる。この場合も、アミューズメントパークGの運営者またはアトラクション運営者の方針によって、アミューズメントパークG内における携帯端末での座席の予約、料理や商品の事前注文、場合によっては料金の決済ができるサービスを導入することも可能である。

【0103】施設から帰る際には、利用客は駐車場Hで自動車に乗った際、ジャンル選択(図9のK2参照)から自動車関連(図9のK8参照)を選択し、周辺道路情報(図9のK10参照)を選択することで、駐車場Hの出口付近及び周辺一般道への連絡通路のリアルタイムのストリーミング映像(図9のK11参照)を見て、帰りの経路選択の参考とする。

【0104】このように、本実施例においては、アミューズメントパークGへの訪問客に対し、アミューズメントパークG内の各設備の運営状況、混雑度等、訪問客がリアルタイムで知りたいの情報をストリーミング映像と共に提供することができるため、訪問客の顧客満足度を高めることができる。

【0105】また、このような方法で、訪問客に判断材料を提供することで、各設備の混雑の平均化を図ることができるとともに、やはり訪問客の顧客満足度を高めることができる。これに加えて、携帯端末からのアクセス情報の解析によって、アミューズメントパークGの運営者が顧客の動向、嗜好を把握することができ、やはり訪問客の顧客満足度を高める運営方針を定めることができる。

【0106】さらに、ストリーミング映像の施設外への配信を許した場合、訪問する前の利用客に判断材料を提供することができ、各設備の混雑の平均化を図ることができるとともに、施設の宣伝効果を期待することができる。

【0107】本実施例においてはアミューズメントパークGについて述べたが、スキー場に適用することも可能である。その場合、アトラクション設備としてはグレンデが考えられ、グレンデで提供する情報としてはリフトの運営状況、リフト及びグレンデの混雑度、積雪量、雪質、天候等がある。尚、スキー場近傍のレストランやショップ、駐車場については、上記の説明と同様である。

【0108】また、本実施例はイベント会場に用いることも可能である。その場合、アトラクション設備は展示ブースとなり、提供する情報としてはデモンストレーションやイベント情報等がある。これによって、利用者は離れたブースのリアルタイム情報を得ることができる。尚、イベント会場近傍のレストランやショップ、駐車場については、上記の説明と同様である。

【0109】さらに、アミューズメントパークGやイベント会場では火災等の緊急情報を、スキー場では雪崩や落盤警報等の緊急情報をそれぞれ利用者のオン・デマンドの要求でなくとも、プッシュ配信として付近の利用者にブロードキャスト配信することも可能である。

【0110】加えて、アミューズメントパークGやイベント会場、及びスキー場等のいずれの設備においても、設備内の地図画像を伴った、トイレの位置情報や端末利用者の位置情報、混雑情報を提供することも可能である。

【0111】上述したように、本発明によれば、災害や事故、あるいは特定施設での混雑度合いや中止等の特定事象をストリーミング映像にてリアルタイムに得ることができる。

【0112】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、予め設置されたカメラからの映像信号をリアルタイムでストリーミング符号化し、そのストリーミング符号化された信号にカメラの設置位置に関する情報を付加してストリーミング配信し、このストリーミング配信される情報を無線にて同報送信するとともに、同報送信された情報を携帯端末で復号化して表示することによって、災害や事故、あるいは特定施設での混雑度合いや中止等の特定事象を映像にてリアルタイムに得ることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による同報ストリーミング配信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1の携帯端末の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施例による同報ストリーミング配信システムの具体的な設置例を示す図である。

【図4】本発明の一実施例による同報ストリーミング配信システムの他の具体的な設置例を示す図である。

【図5】本発明の一実施例による同報ストリーミング配信システムの動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の他の実施例による同報ストリーミング配信システムの構成を示すブロック図である。

【図7】本発明の他の実施例による同報ストリーミング配信システムの具体的な設置例を示す図である。

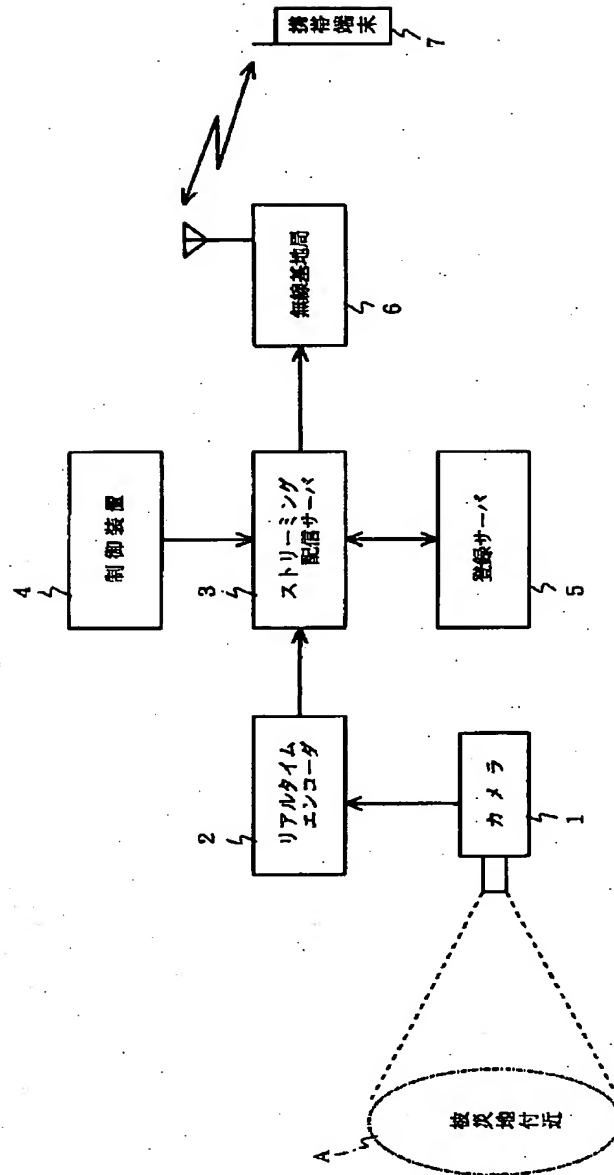
【図8】本発明の他の実施例による同報ストリーミング配信システムの他の構成例を示すブロック図である。

【図9】図7の携帯端末における選択メニュー例を示す図である。

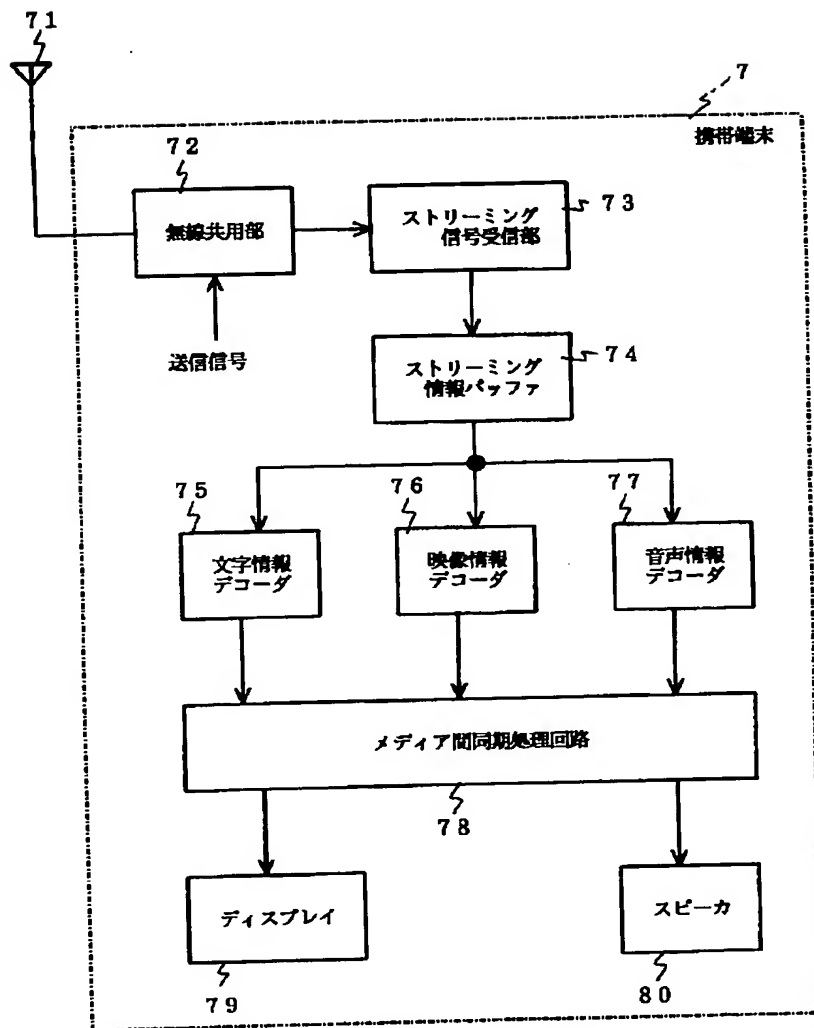
【符号の説明】

- 1, 1-1~1-3,
- 1-k, 1-n カメラ
- 2 リアルタイムエンコーダ
- 3 ストリーミング配信サーバ
- 4 制御装置
- 5 登録サーバ
- 6 無線基地局
- 7 携帯端末
- 8 認証・課金サーバ
- 9 施設外端末
- 9a パーソナルコンピュータ
- 10 アクセス情報処理サーバ
- 71 アンテナ
- 72 無線共用部
- 73 ストリーミング信号受信部
- 74 ストリーミング情報バッファ
- 75 文字情報デコーダ
- 76 映像情報デコーダ
- 77 音声情報デコーダ
- 78 メディア間同期処理回路
- 79 ディスプレイ
- 80 スピーカ
- 100 ネットワーク

【図1】

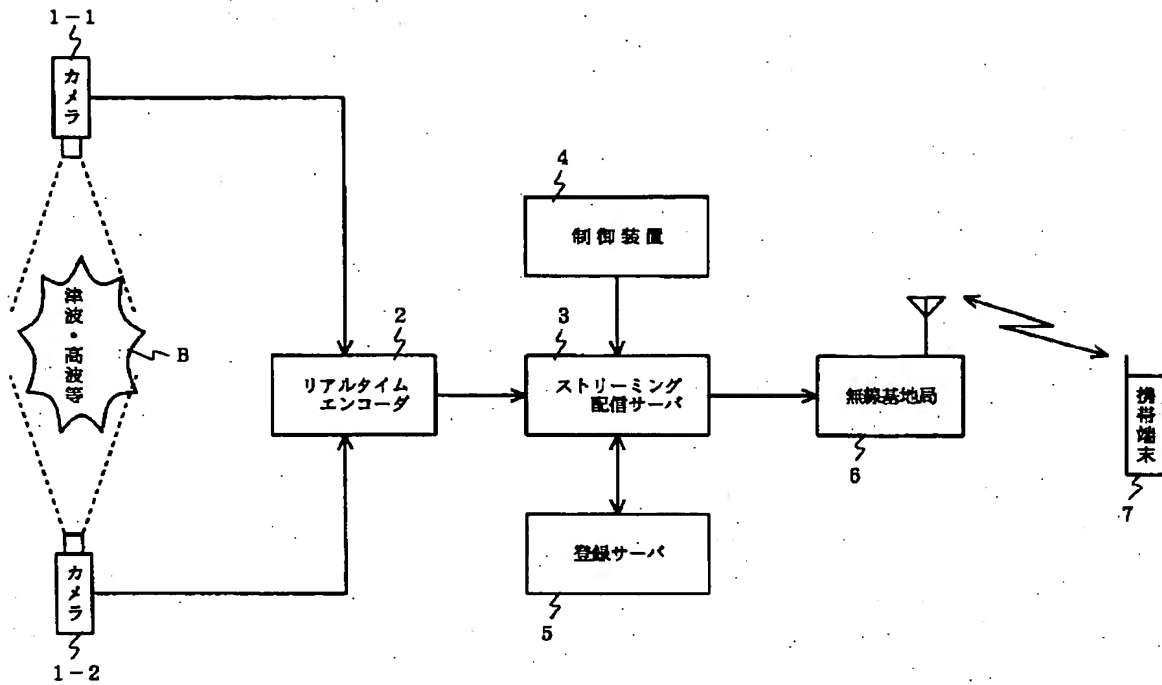


【図2】

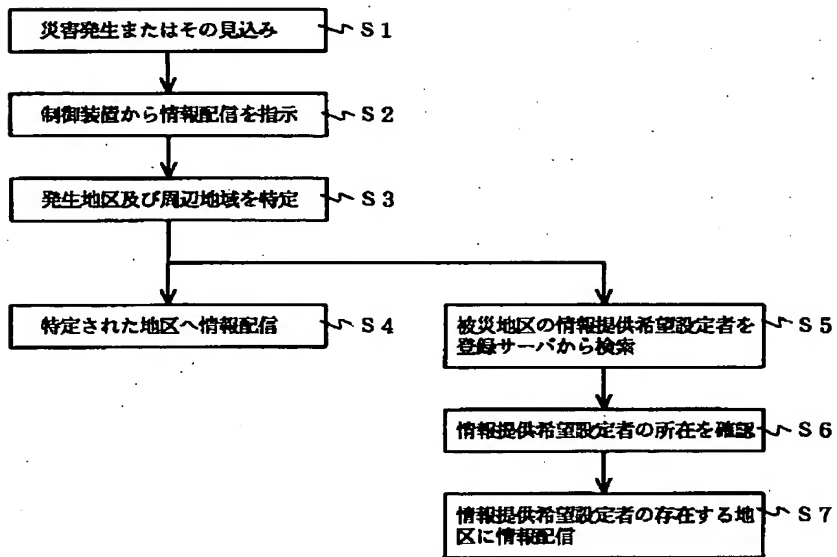




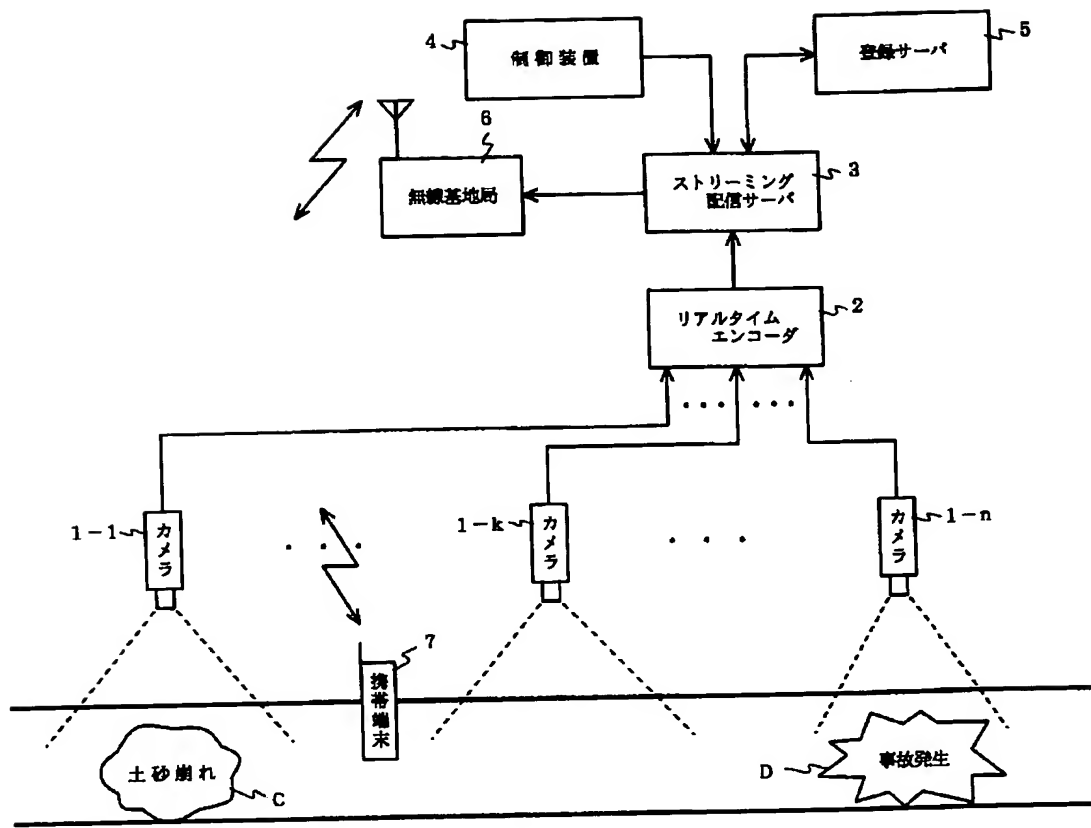
【図3】



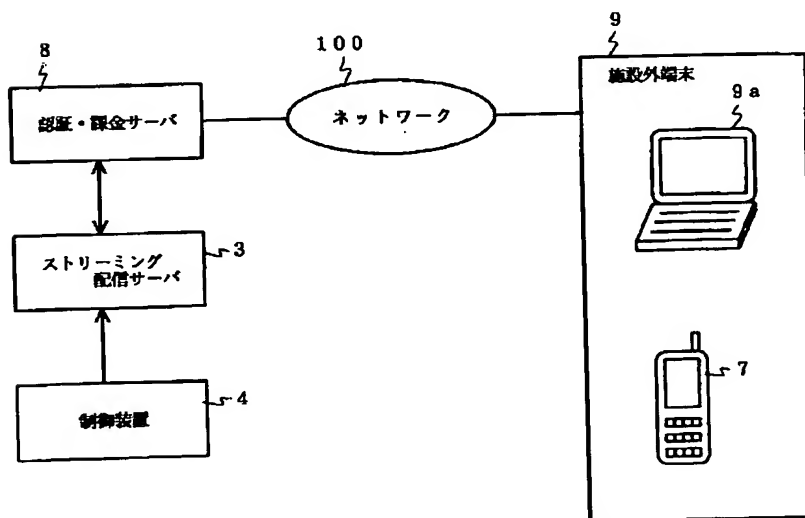
【図5】



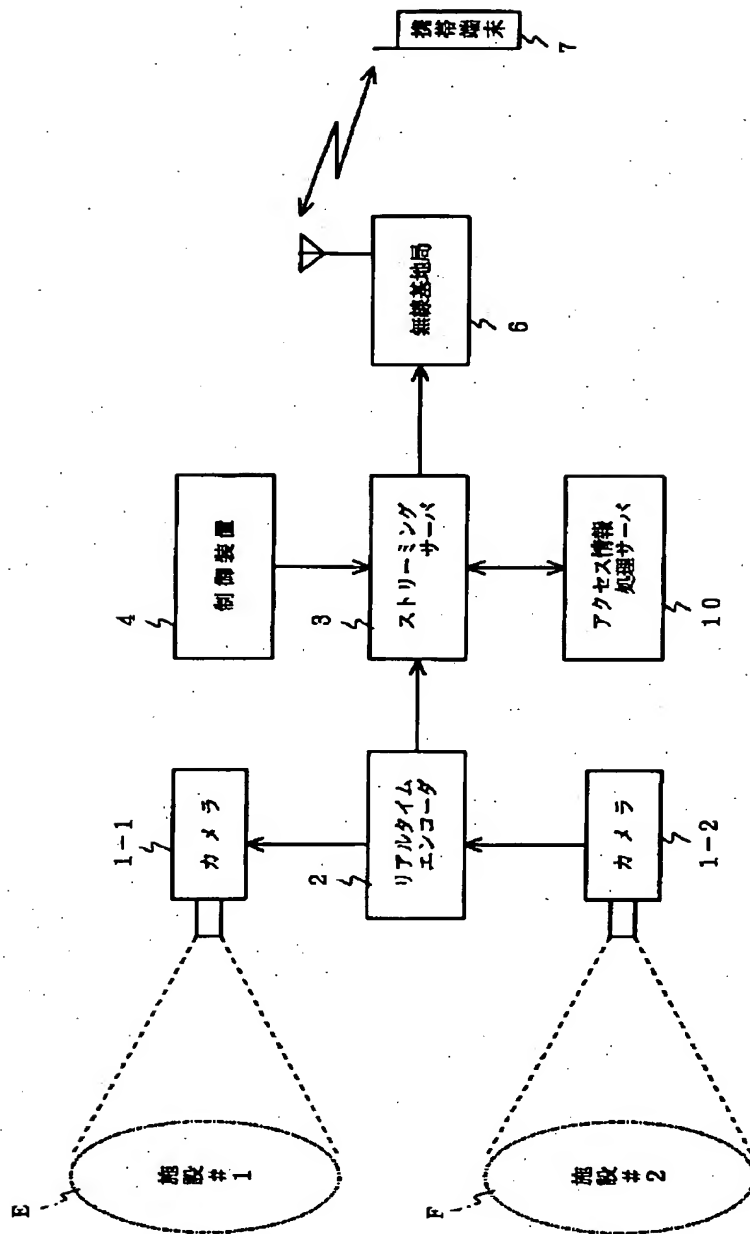
【図4】



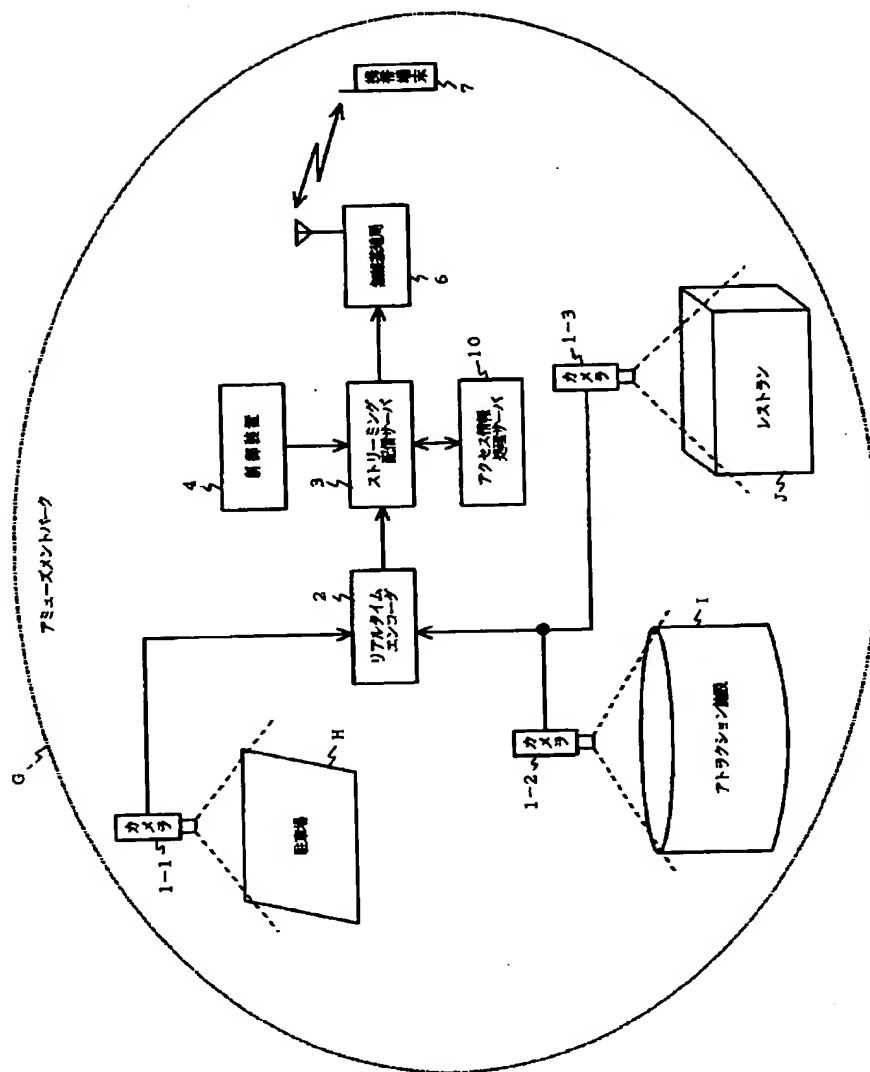
【図8】



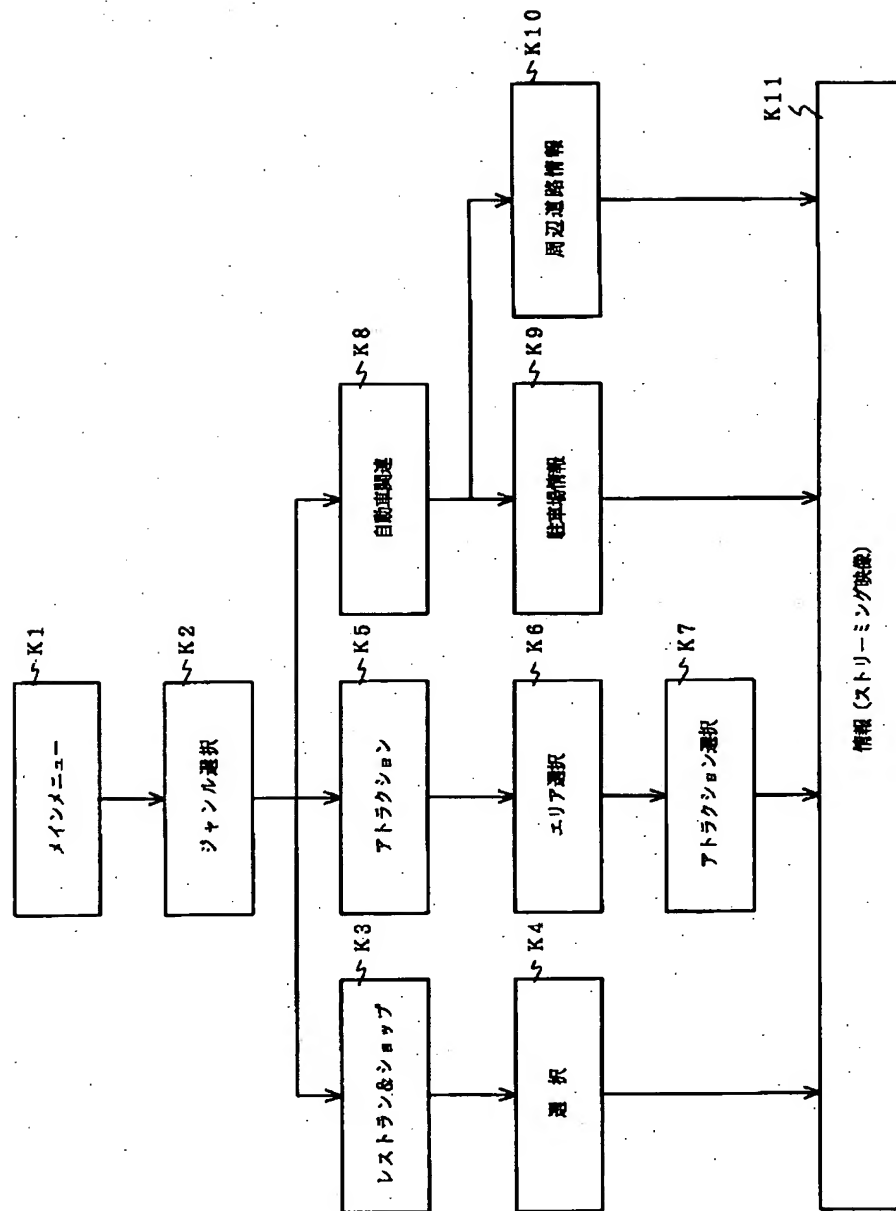
【図6】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H04N 7/173

識別記号

610

FI

H04N 7/173

テーマコード (参考)

610Z

F ターム(参考) 5C064 BA07 BB10 BC23 BD02 BD08  
BD14  
5K015 AF05  
5K024 AA79 CC11 CC14 FF04 FF05  
5K067 AA21 BB21 CC14 DD52 EE02  
EE10 EE16 FF23 FF25 HH23  
5K101 KK04 KK13 LL12 NN06 NN07  
RR18